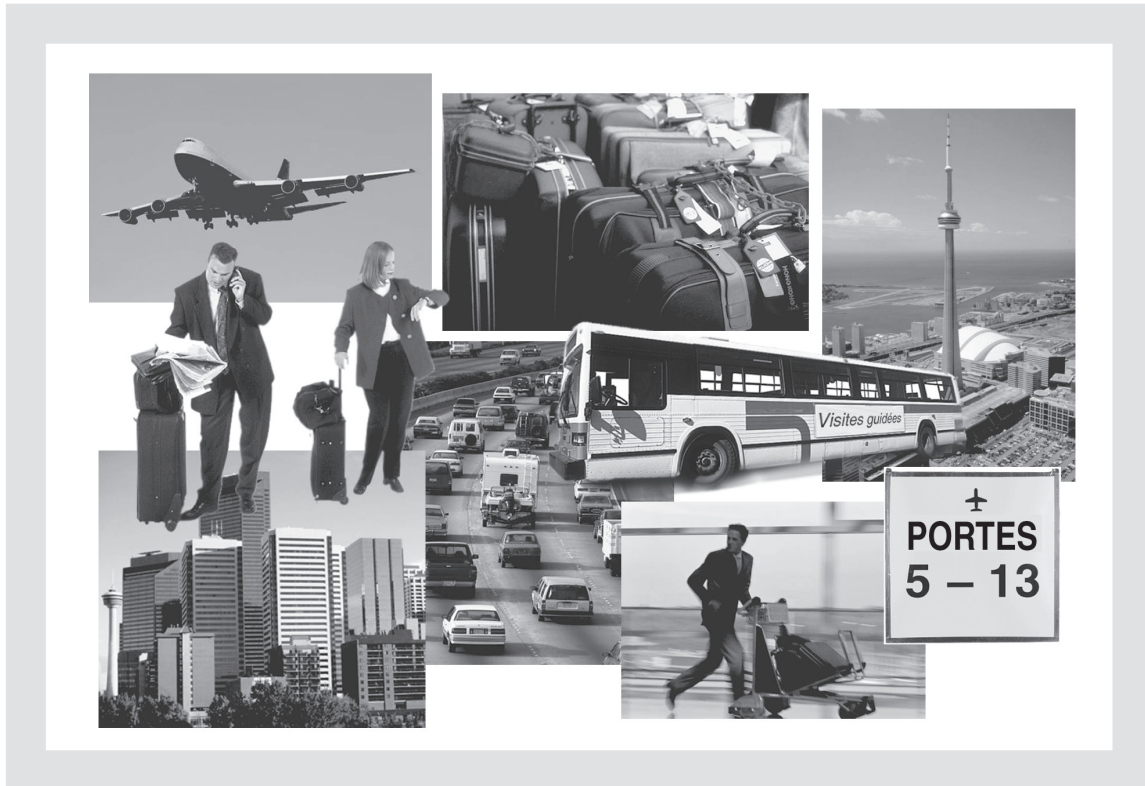


Mathématiques appliquées 30

Notes à l'intention des enseignants : Voyage en vue d'une conférence



Septembre 2008

Dans le présent document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

© 2008, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Learner Assessment, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés. On peut télécharger des exemplaires supplémentaires de ce document en visitant le site Web de Alberta Education, à www.education.alberta.ca

Par la présente, le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui ne contiennent pas d'extraits.

Les extraits de textes de ce document **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir page de références bibliographiques, s'il y a lieu).

Mathématiques appliquées 30

Voyage en vue d'une conférence — Notes à l'intention des enseignants

Introduction

Ce projet qui porte sur la pratique de la surréservation dans les industries du transport, permet aux élèves d'utiliser les connaissances qu'ils ont acquises dans l'étude des thèmes *Les régularités cycliques, récurrentes et fractales, La conception, La finance, Les matrices et la composition de chemins et La statistique et la probabilité*. Le projet est conçu pour être fait par les élèves en 3 à 5 heures. Ce projet est facultatif; cependant, si vous décidez de le faire faire par les élèves, vous pouvez l'inclure dans vos activités d'évaluation. Un exemplaire imprimé des solutions sera envoyé à votre école en août 2008. Vous pouvez trouver des exemples de solutions à ce projet sur l'extranet de Alberta Education, à <https://phoenix.edc.gov.ab.ca>.

Une des questions à réponse écrite, qui vaut 10 % de la note de l'examen de Mathématiques appliquées 30 en vue de l'obtention du diplôme de janvier 2009, sera liée à ce projet. Les élèves qui n'auront pas fait le projet, mais qui auront suivi le cours, auront les connaissances nécessaires pour répondre à cette question à réponse écrite. Cependant, il convient de noter qu'en faisant ce projet, les élèves gagneront de l'expérience dans l'utilisation des habiletés mathématiques reliées à cette question.

À noter :

Les enseignants voudront peut-être

- rappeler à leurs élèves les méthodes d'arrondissement appropriées au moment où ils auront affaire avec l'intervalle de confiance de 95 % dans la Partie A, question 1, point 3;
- référer leurs élèves à l'Outil 28 dans le manuel de *Mathématiques appliquées 12* pour qu'ils trouvent les directives sur la façon d'utiliser la calculatrice TI-83 et répondre à la Partie A, question 2, point 1;
- discuter des similitudes entre $P(134 \leq x \leq 147)$ et $P(x \geq 134)$ dans la Partie A, question 2, point 2. La cote z qui correspond à 147 dans ce contexte est supérieure à 3,49 (le score le plus élevé dans le tableau des cotes z); par conséquent, on considère qu'elle a une aire de 1. Cette situation sera remarquée uniquement par les élèves qui se servent des tableaux de cotes z pour calculer les probabilités. L'habileté à déterminer une cote z supérieure à 3,49 ne sera pas évaluée à l'examen en vue de l'obtention du diplôme. Les élèves peuvent également utiliser les fonctions de la calculatrice telles que `normalcdf` et `binomcdf` pour répondre à cette question;
- informer les élèves que les dimensions de la matrice dans la Partie A, question 3 sont plus grandes que celles qu'on va évaluer à l'examen en vue de l'obtention du diplôme;

- fournir à leurs élèves l’Outil 17 du manuel de *Mathématiques appliquées 11* où ils trouveront les directives sur la façon d’utiliser une calculatrice TI-83, qui vont leur servir à la Partie B, question 2, point 1. Les élèves pourront aussi construire l’histogramme à l’aide d’une feuille de papier et d’un crayon;
- dire à leurs élèves que les histogrammes qui contiennent des variables manipulées discrètes présentent ces variables établies au milieu de chaque colonne.

Programme d'études

Le projet porte sur les connaissances mathématiques acquises pendant l'étude des thèmes suivants du cours de Mathématiques appliquées 30.

Les matrices et la composition de chemins

- Résultats d'apprentissage spécifiques**
- 1.3 : Effectuer des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication scalaire et de multiplication matricielle. (Utiliser la technologie seulement pour les grandes matrices.) [C, E, R, T, V]
 - 1.4 : Utiliser des opérations matricielles et des stratégies de résolution algébriques pour représenter et résoudre des problèmes de consommation et de réseau. [L, RP, T, V]

La statistique et la probabilité

- Résultats d'apprentissage spécifiques**
- 2.1 : Utiliser les outils technologiques pour trouver l'écart type dans un ensemble de données d'une population. [L, E, T, V]
 - 2.2 : Utiliser les cotes z pour résoudre des problèmes liés à la distribution normale. [RP, R, T, V]
 - 2.3 : Utiliser l'approximation normale de la distribution normale pour résoudre des problèmes comprenant des intervalles de confiance pour de grands échantillons provenant d'expériences binomiales. [L, E, RP, T]

La finance

- Résultat d'apprentissage spécifique**
- 3.1 : Concevoir un modèle de tableur financier permettant aux utilisateurs d'entrer leurs propres variables. [C, RP, T]

Les régularités cycliques, récurrentes et fractales

- Résultat d'apprentissage spécifique**
- 4.4 : Utiliser des outils technologiques pour produire et tracer des suites qui modèlent des événements quotidiens. [RP, T, V]

La conception

- Résultats d'apprentissage spécifiques**
- 6.1 : Utiliser des dimensions et des prix unitaires pour résoudre des problèmes comportant le périmètre, l'aire et le volume. [E, RP, V]
 - 6.2 : Estimer et calculer le prix de revient d'objets, de figures ou de procédés pour résoudre des problèmes de produits conçus. [C, E, RP]

Processus mathématiques

Les sept processus mathématiques identifiés dans le Programme d'études sont abordés dans ce projet de la manière suivante.

Communication	Décrire un réseau comme une matrice et interpréter correctement les résultats des opérations matricielles.
Liens	Faire le lien entre les mathématiques et des situations de la vie réelle et entre différents thèmes des Mathématiques appliquées 30.
Estimation et calcul mental	Vérifier le caractère raisonnable des probabilités, des coûts et des formules du tableur.
Résolution de problèmes	Décider d'une stratégie appropriée pour calculer des augmentations du prix des billets et pour construire une feuille de calcul afin de calculer le profit.
Raisonnement	Choisir un modèle de régression approprié pour les données fournies dans un contexte donné.
Technologie	Utiliser un tableur et/ou une calculatrice à affichage graphique pour résoudre et afficher les solutions des problèmes.
Visualisation	Utiliser les diagrammes pour aider à re-concevoir la disposition des sièges dans un autobus.

Programme d'études des TIC

C.1 — Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent, au moyen de différentes technologies.

Résultat spécifique 4.2 : choisir l'information à partir de sources pertinentes – primaires et secondaires

C.3 — Les élèves évaluent l'information avec un esprit critique à l'aide de différentes technologies.

Résultat spécifique 4.1 : évaluer l'autorité [personne, organisme, institution reconnus dans leur domaine], la fiabilité et la validité de l'information obtenue par des moyens électroniques

C.6 — Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et/ou pour résoudre des problèmes.

Résultats spécifiques 4.1 : explorer et résoudre des problèmes de prédiction, de calcul et d'inférence
4.2 : explorer et résoudre des problèmes d'organisation et de manipulation de l'information
4.3 : manipuler des données en utilisant des techniques d'élaboration de diagrammes et de visualisation pour vérifier la validité des inférences et des probabilités
4.4 : créer de nouvelles façons de comprendre (appréhender) des situations problématiques en tirant parti de la technologie et de certaines techniques

F.1 — Les élèves démontrent une bonne compréhension de la nature de la technologie.

Résultat spécifique 4.2 : résoudre des problèmes scientifiques et mathématiques en choisissant la technologie appropriée pour effectuer des calculs et des expériences

F.2 — Les élèves comprennent le rôle de la technologie par rapport à eux-mêmes, au travail et à la société.

Résultat spécifique 4.7 : utiliser des sources d'information fiables et à jour de partout dans le monde

P.2 — Les élèves organisent et manipulent des données.

Résultat spécifique 4.1 : manipuler (manier et organiser) et présenter des données en choisissant des outils appropriés – instruments, calculatrices scientifiques, bases de données et/ou tableurs